



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.04.2010 Patentblatt 2010/17**

(51) Int Cl.:  
**B26D 7/01 (2006.01) B26D 7/06 (2006.01)**  
**B26D 1/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08017779.3**

(22) Anmeldetag: **10.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut et al**  
**Quermann Sturm Weilnau**  
**Patentanwälte**  
**Unter den Eichen 7**  
**65195 Wiesbaden (DE)**

(71) Anmelder: **Adolf Mohr Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**  
**65719 Hofheim am Taunus (DE)**

(72) Erfinder: **Stemmer, Frank**  
**64832 Babenhausen (DE)**

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf Berichtigung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Verfahren zum Erzeugen von Nutzenstapeln mittels einer Planschneidmaschine**

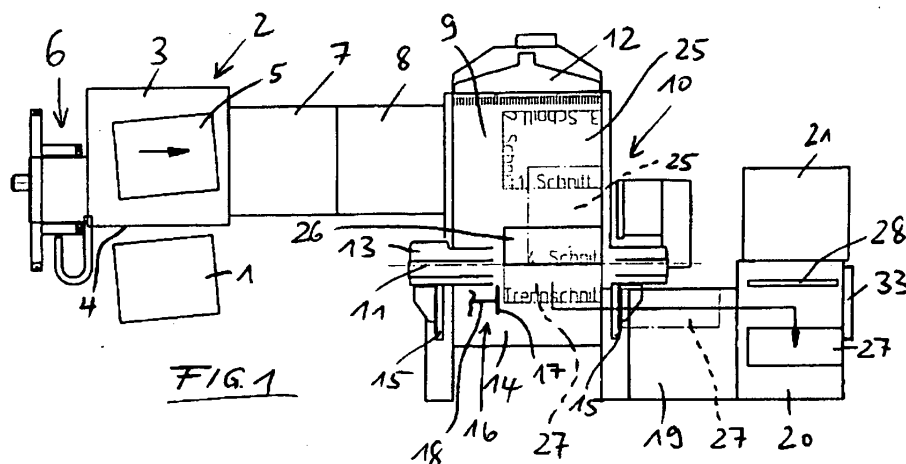
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen von Nutzenstapeln durch Schneiden von aus einer Vielzahl von Bogen gebildeten quaderförmigen Ausgangsstapeln in Quer- und Längsrichtung mittels einer einzigen Planschneidmaschine.

Ein solches Verfahren ist erfindungsgemäss für folgende Merkmale gekennzeichnet:

- mehrmaliges Vorschieben des auf einem Hintertisch (9) einer Planschneidmaschine (10) angeordneten Ausgangsstapels (25) unter ein Schneidmesser der Schneidmaschine (10) und Trennen des Ausgangsstapels (25) in mehrere Teilstapel (26, 27),
- nacheinander erfolgendes seitliches Abfördern der bei diesen Schnitten entstandenen Teilstapel (26, 27) mittels einer Ausschiebevorrichtung (16) auf einen seitlich der

Schneidmaschine (10) angeordneten Aufnahmetisch (20) und Ausrichten der Teilstapel (26, 27) zur Bildung eines quaderförmigen Gesamtstapels,

- Drehen des Gesamtstapels um 90° und Überführen des Gesamtstapels auf den Hintertisch (9) der Schneidmaschine (10),
- mehrmaliges Vorschieben des Gesamtstapels unter das Schneidmesser und Trennen des Gesamtstapels in eine Vielzahl von Teilstapeln,
- nacheinander erfolgendes seitliches Abfördern der bei diesen Schnitten entstandenen Reihen von Teilstapeln mittels der Ausschiebevorrichtung (16) auf einen seitlich der Schneidmaschine (10) angeordneten Aufnahmetisch (20) und Ausrichten der Vielzahl von Teilstapel zur Bildung eines quaderförmigen Gesamtnutzenstapels.



**FIG. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen von Nutzenstapeln durch Schneiden von aus einer Vielzahl von Bogen gebildeten Ausgangsstapeln in Quer- und Längsrichtung mittels einer einzigen Planschneidmaschine.

**[0002]** In der Praxis ist es oftmals notwendig, aus einer Druckmaschine ausgegebene Stapel blättrigen Guts, insbesondere aus einzelnen bedruckten Papierbogen gebildete Stapel weiter zu bearbeiten. Diese in Quaderform vorliegenden groß-formatigen Stapel, die unter dem Aspekt der vorliegenden Erfindung als Ausgangsstapel bezeichnet werden, sind in aller Regel vor dem Schneiden der die Schneidendprodukte bildenden Teilstapel, nachfolgend demgemäß als Nutzenstapel bezeichnet, am Rand zu beschneiden, um einen quaderförmigen randbeschnittenen Ausgangsstapel definierter Kantenlängen zu erzeugen. Dieser an allen vier Rändern bzw. Seiten beschnittene Ausgangsstapel ist im Sinne der vorliegenden Erfindung als randbeschnittener Ausgangsstapel bezeichnet. Dieser ist nun in einer Richtung mehrfach zu schneiden, wobei bei jedem Schnitt ein Teilstapel entsteht. Gegebenenfalls kann nach dem jeweiligen Nutzenschnitt, bei dem der Teilstapel abgetrennt wird, ein Zwischenschnitt im Sinne der EP 0 056 874 A2 vorgenommen werden, bevor der nächste Nutzenschnitt erfolgt. Dieser Zwischenschnitt dient dem präzisen, kantengenauen Schneiden ohne dass die Gefahr des Einschneidens beispielsweise in Etikettendrucke des jeweiligen Bogens besteht. Bei diesem Zwischenschnitt wird anfallender Abfall entsorgt, beispielsweise wie es in der EP 0 056 874 A2 beschrieben ist. Nach dem Schneiden des randbeschnittenen Ausgangsstapels in einer Richtung zur Bildung eines quaderförmigen Gesamtstapels im Sinne der Terminologie der vorliegenden Erfindung, wird dieser Gesamtstapel um 90° gedreht und dann erneut geschnitten und hierbei bei jedem Nutzenschnitt eine Vielzahl von Teilstapel erzeugt, zur Bildung eines Gesamtnutzenstapels.

**[0003]** Der Ausgangsstapel, insbesondere randbeschnittene Ausgangsstapel, wird demzufolge in Querrichtung mehrfach geschnitten und anschließend in Längsrichtung mehrfach geschnitten, wobei auch beim sich an den Querschnitt anschließenden Längsschnitt neben den Nutzenschnitten die beschriebenen Zwischenschnitte vorgenommen werden können. Am Ende des Schneidprozesses stellt sich der aus einer Vielzahl von Teilstapel gebildete quaderförmige Gesamtnutzenstapel im Sinne der Terminologie der vorliegenden Erfindung dar.

**[0004]** In der Praxis finden bei dem beschriebenen Schneidprozess mit Quer- und Längsschneiden des randbeschnittenen Ausgangsstapels zwei Planschneidmaschinen Verwendung, deren Schneidebenen in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind, so dass nach dem Schneiden des randbeschnittenen Ausgangsstapels mittels der ersten Planschneidmaschine der aus

den diversen Teilstapeln gebildete quaderförmige Gesamtstapel, ohne diesen zu drehen, der anderen Planschneidmaschine zugeführt wird und dann mittels dieser Planschneidmaschine geschnitten wird. Hierbei wird der aus der Vielzahl von Teilstapeln gebildete Gesamtnutzenstapel erzeugt. Ein derartiges Verfahren ist beispielsweise in der EP 0 242 762 A2 beschrieben.

**[0005]** Es ist auch schon bekannt geworden, einen randbeschnittenen quaderförmigen Ausgangsstapel mittels einer einzigen Planschneidmaschine durch Quer- und Längsschneiden in einen aus einer Vielzahl von Teilstapel gebildeten Gesamtnutzenstapel zu überführen. Insofern wird auf die EP 0 453 953 A1 verwiesen. Dort ist der randbeschnittene Ausgangsstapel auf einer Transportunterlage angeordnet und es schneidet das Schneidmesser in der Planschneidmaschine beim Durchtrennen des Ausgangsstapels zur Bildung der Teilstapel jeweils teilweise in die Transportunterlage, ohne diese zu durchtrennen. Die Transportunterlage mit dem auf dieser aufliegenden, durch die Teilstapel gebildete quaderförmige Gesamtstapel wird um 90° gedreht und die Unterlage parallel zur Schneidebene des Schneidmessers zur Seite verfahren, dann an der Planschneidmaschine vorbei, entgegen der Vorschubrichtung des randbeschnittenen Ausgangsstapels zur Bildung des Gesamtstapels verschoben und entgegengesetzt zur vorherigen seitlichen Bewegung der Transportunterlage diese verschoben, so dass der Gesamtstapel dann durch Verschieben in Richtung des Schneidmessers in die Vielzahl von Teilstapel getrennt werden kann. Die Transportunterlage wird bei diesem Verfahren somit quasi im Kreis um die Planschneidmaschine herum bewegt.

**[0006]** Dieses Verfahren besitzt eine Vielzahl von Nachteilen. Ein entscheidender Nachteil ist darin zu sehen, dass das zu schneidende Gut während des gesamten Schneidprozesses auf der Transportunterlagen verbleibt und somit die großflächige Transportunterlage bewegt werden muss, die überdies eine großflächige Tischfläche zum Aufliegen benötigt. Dieses bedingt eine großflächige Peripherie der Schneidmaschine, um die Transportunterlage im Kreis um die Schneidmaschine führen zu können. Das Erfordernis der Transportunterlage bedingt, dass immer eine Stapelanordnung gehandhabt werden muss, deren Größe im Wesentlichen der des Gesamtstapels entspricht. Ein universelles Handling betreffend eine Stapelreihe, somit ein Handling einer kleinformatigen Einheit, ist damit nicht möglich. Schließlich ist aufgrund des Umstandes, dass das Schneidgut auf einer Transportunterlage aufliegt, keine Möglichkeit gegeben, Zwischenschnitte vorzusehen, mit einer Entsorgung der hierbei anfallenden Schneidgutabfälle nach unten, wie es insbesondere aus der EP 0 056 874 A2 grundsätzlich bekannt ist, bei der die Planschneidmaschine einen Vordertisch und einen Hintertisch aufweist, wobei diese zur Bildung eines Spaltes zwecks Abfallentsorgung auseinander schiebbar sind.

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren anzugeben, mit dem mittels einer einzigen

Planschneidmaschine ein Quer- und Längsschneiden eines Ausgangsstapels möglich ist, ohne dass immer der Gesamtstapel gehandhabt werden muss.

**[0008]** Die Erfindung schlägt zur Lösung dieser Aufgabe ein Verfahren zum Erzeugen eines Nutzenstapels durch Schneiden von aus einer Vielzahl von Bogen gebildeten quaderförmigen Ausgangsstapeln in Quer- und Längsrichtung mittels einer einzigen Planschneidmaschine vor, mit folgenden Merkmalen:

- mehrmaliges Vorschieben des auf einem Hintertisch der Schneidmaschine angeordneten Ausgangsstapels unter ein Schneidmesser der Schneidmaschine und Trennen des Ausgangsstapels in mehrere Teilstapel,
- nacheinander erfolgendes seitliches Abfordern der bei diesen Schnitten entstandenen Teilstapel mittels einer Ausschiebevorrichtung auf einen seitlich der Schneidmaschine angeordneten Aufnahmetisch und Ausrichten der Teilstapel zur Bildung eines quaderförmigen Gesamtstapels,
- Drehen des Gesamtstapels um 90° und Überführen des Gesamtstapels auf den Hintertisch der Schneidmaschine,
- mehrmaliges Vorschieben des Gesamtstapels unter das Schneidmesser und Trennen des Gesamtstapels in eine Vielzahl von Teilstapeln,
- nacheinander erfolgendes seitliches Abfordern der bei diesen Schnitten entstandenen Reihe von Teilstapeln mittels der Ausschiebevorrichtung auf einen seitlich der Schneidmaschine angeordneten Aufnahmetisch und Ausrichten der Vielzahl von Teilstapel zur Bildung eines quaderförmigen Gesamtnutzenstapels.

**[0009]** Es wird als besonders vorteilhaft angesehen, wenn der Ausgangsstapel zunächst randbeschnitten wird, womit ein randbeschnittener, quaderförmiger Ausgangsstapel in mehrere Teilstapel getrennt wird.

**[0010]** Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist es bereits ausreichend, wenn der Stapel nur einmal in Quer- und nur einmal in Längsrichtung geschnitten wird, womit beim ersten Schnitt zwei quaderförmige Gesamtstapel und beim zweiten Schnitt aus diesen beiden Gesamtstapeln vier Gesamtnutzenstapel entstehen. In aller Regel werden aber mehr Schnitte erfolgen, zumindest ein Schnitt in Querrichtung und zwei Schnitte in Längsrichtung zur Erzeugung von sechs Gesamtnutzenstapel.

**[0011]** Von besonderer Bedeutung ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren, dass mittels derselben Ausschiebevorrichtung nicht nur das Ausschieben der Teilstapel während des Schneidprozesses bewerkstelligt wird, sondern auch das Ausschieben der Teilstapel nach Beendigung des Schneidprozesses betreffend den randbeschnittenen Ausgangsstapel, somit die Ausschiebevorrichtung auch Verwendung findet, um zur Bildung des Gesamtnutzenstapels beizutragen, der dann zur Weiter-

verarbeitung abgefordert wird. Diese Weiterverarbeitung besteht beispielsweise im Ablegen des Gesamtnutzenstapels auf einer Palette oder bereits vorher geschnittenen, auf der Palette ruhenden Gesamtnutzenstapeln. Bei den Nutzenstapeln des Gesamtnutzenstapels kann es sich um die fertigen Stapel handeln oder um Stapel, die weiterverarbeitet werden, beispielsweise gestanzt werden, um Etiketten mit kreisförmiger oder ovaler Außenkontur zu erhalten.

**[0012]** Im eingangs beschriebenen Sinne können durchaus zwischen Nutzenschnitten Zwischenschnitte erfolgen und bei diesen Zwischenschnitten entstehende Abfallstreifen entsorgt werden. Hierzu ist die Planschneidmaschine insbesondere im aufgezeigten Sinne ausgebildet, mit einem Hintertisch und einem Vordertisch, die zur Bildung eines Spaltes und Abfallentsorgung nach unten auseinanderfahrbar und anschließend wieder zu schließen sind.

**[0013]** Gemäß einer besonderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass das seitliche Ausschieben der Teilstapel und das seitliche Ausschieben der nach dem erneuten Schneiden entstehenden Reihen von Teilstapeln in derselben Richtung erfolgt. Dies vereinfacht das Verfahren zum Erzeugen der Nutzenstapel und überdies das sich hieran anschließende Verfahren zum Abfordern der erzeugten Nutzenstapel. Abgesehen hiervon ist der bauliche Aufwand bei diesem Verfahren deutlich reduziert, weil nur die eine Ausschiebevorrichtung, die in derselben Richtung ausschleibt, benötigt wird.

**[0014]** Um zu gewährleisten, dass der mittels der Ausschiebevorrichtung ausgeschobene Teilstapel und/oder die jeweilige Reihe von Teilstapeln präzise der Weiterverarbeitung zugeführt werden kann, ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass der Teilstapel und/oder die jeweilige Reihe von Teilstapeln mittels der Ausschiebevorrichtung an einem Anschlag ausgerichtet wird. Der weitere Transport des Teilstapels bzw. der jeweiligen Reihe von Teilstapeln kann nach Ausrichtung am Anschlag im rechten Winkel hierzu erfolgen, entweder indem der Teilstapel mit mindestens einem anschließend erzeugten und am Anschlag ausgerichteten Teilstapel zum Gesamtstapel vereinigt wird, oder der jeweilige ausgerichtete Reihe von Teilstapeln mit der mindestens einen anschließend erzeugten Reihe von Teilstapeln zum Gesamtnutzenstapel vereinigt wird. Insbesondere werden die Teilstapel und/oder die Reihen von Teilstapeln zwischen parallel zur Ausschiebrichtung der Ausschiebevorrichtung angeordneten Anschlägen, die aufeinander zu verfahrbar und gegebenenfalls heb- und senkbar sind, ausgerichtet. Durch diese Ausrichtung der Teilstapel bzw. Reihen von Teilstapeln senkrecht zur Ausschiebrichtung der Ausschiebevorrichtung ist sichergestellt, dass die Teilstapel bzw. die Reihen von Teilstapeln, die den Gesamtstapel bzw. den Gesamtnutzenstapel bilden, exakt quaderförmig vorliegen.

**[0015]** Auf besonders einfache Art und Weise lässt sich der erzeugte Gesamtstapel um 90° drehen, wenn

der Gesamtstapel auf einen Seitentisch übergeschoben wird und der Seitentisch um 90° gedreht wird. Die Drehung des Seitentisches kann dabei unterschiedlich erfolgen, entweder im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn. Welche Drehvariante verwendet wird, hängt insbesondere von den produktbezogenen Gegebenheiten ab. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, in einem Tisch einen Drehteller vorzusehen, auf dem der Gesamtstapel ruht, wobei durch Drehung des Drehtellers um 90° in beliebiger Richtung die Drehung des Gesamtstapels bewerkstelligt wird.

**[0016]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens ist vorgesehen, dass der Gesamtstapel vom Aufnahmetisch auf den an dem Aufnahmetisch angrenzenden Seitentisch geschoben oder auf den Seitentisch gezogen wird und der Seitentisch mit dem Gesamtstapel, um 90° gedreht, an den Hintertisch angrenzend positioniert wird. Hierdurch ist insbesondere sichergestellt, dass von der Erzeugung des jeweiligen Teilstapels dieser dauerhaft, bis zum erneuten Schneiden auf einer definierten Unterlage aufliegt und hierbei auch die Drehung des Teilstapels um 90° erfolgt.

**[0017]** Unter dem Aspekt der Verfahrensoptimierung und überdies der baulichen Optimierung ist gemäß einer Weiterbildung des Verfahrens vorgesehen, dass die Teilstapel auf denselben Aufnahmetisch abgefördert werden wie die Reihe von Teilstapeln. Es ist somit nur ein Aufnahmetisch erforderlich, um die dem weiteren Schneidprozess zuzuführenden Teilstapel und die nach dem Schneidprozess angefallenen Reihen von Teilstapeln aufzunehmen.

**[0018]** Unter dem Aspekt der Weiterverarbeitung des Gesamtnutzenstapels wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn der Gesamtnutzenstapel vom Aufnahmetisch auf einen verfahrbaren Aufnahmetisch übergeschoben wird, von dem aus der Gesamtnutzenstapel auf eine Palette oder auf dieser abgestapelte, zuvor gebildete Gesamtnutzenstapel abgestapelt wird.

**[0019]** Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es, den Schneidprozess bei Verwendung einer einzigen Planschneidmaschine bei optimaler Ausnutzung der Planschneidmaschine zu betreiben. So ist insbesondere vorgesehen, dass nach dem Trennen des Gesamtstapels in die Vielzahl von Teilstapeln unmittelbar ein weiterer Ausgangsstapel dem Hintertisch der Planschneidmaschine zugeführt wird und das mehrmalige Verschieben des Ausgangsstapels zum Trennen des Ausgangsstapels in mehrere Teilstapel erfolgt. Demzufolge kann nach dem Abarbeiten eines ersten Ausgangsstapels unmittelbar ein zweiter Ausgangsstapel dem Hintertisch der Planschneidmaschine zugeführt werden, um diesen dann eventuell randzubeschneiden und im Sinne des Gesamtstapels und anschließend des Gesamtnutzenstapels zu verarbeiten.

**[0020]** Weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung sind in der Beschreibung der nachfolgenden Figuren und in den Unteransprüchen dargestellt, wobei bemerkt wird, dass alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von

Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

**[0021]** In den Figuren 1 bis 13 ist das erfindungsgemäße Verfahren bezüglich einer vorteilhaften Vorrichtungsvariante dargestellt, ohne hierauf beschränkt zu sein.

**[0022]** Es zeigen die Figuren 1 bis 13 in einer Draufsicht eine Anlage zum Zufördern von Ausgangsstapeln zu einer Planschneidmaschine und dem Abfördern der Teilstapel von der Schneidmaschine zwecks Längsschneiden im Anschluss an den Vorgang des Querschneidens bzw. Abförderns der Teilstapel nach dem Quer- und Längsschneiden.

**[0023]** Zunächst wird bezüglich der grundsätzlichen Gestaltung der Anlage zum Durchführen des Verfahrens auf die Darstellung der Figur 1 Bezug genommen:

**[0024]** Gezeigt ist ein quaderförmiger Stapel 1, der aus einzelnen bedruckten Blättern gebildet ist, die aus einer Druckmaschine, insbesondere einer Bogendruckmaschine ausgegeben und auf eine nicht gezeigte Palette gestapelt sind. Von diesem Stapel 1 wird mittels einer Entnahmevorrichtung 2, die einen auf definierter Höhe anordbaren Tisch 3 aufweist, ein oberer Teilstapel 5 vom Gesamtstapel entnommen, wobei der Tisch 3, der im Bereich seiner Vorderkante mit einer antreibbaren Übernahmewalze 4 versehen ist, in den schräg vor der Übernahmewalze 4 angeordneten Gesamtstapel einfährt. Hierdurch wird auf dem Tisch 3 ein im Sinne der Terminologie der vorliegenden Erfindung als Ausgangsstapel 5 bezeichneter Stapel übernommen. Dieser Ausgangsstapel 5 wird mittels einer Vorschubeinrichtung 6 über neben dem Tisch 3 angeordnete Tische 7 und 8 einem Hintertisch 9 der Planschneidmaschine 10 zugeführt.

**[0025]** Die Planschneidmaschine 10 weist im Bereich ihres Hintertisches 9 einen in Richtung der Schneidebene 11 der Planschneidmaschine 10 vor und zurück fahrbaren Vorschubsattel 12 auf, der in Figur 1 in seiner maximal zurückgefahrenen Position veranschaulicht ist. Vor dem Hintertisch 9 befindet sich ein Vordertisch 14 der Planschneidmaschine 10. Der Hintertisch 9 dient der Aufnahme des zu schneidenden Guts, der Vordertisch 14 der Aufnahme des geschnittenen Guts. Im Portalrahmen 13 ist ein Pressbalken zum Klemmen des auf dem Hintertisch 9 aufliegenden, zu schneidenden Guts sowie vor dem Pressbalken das Schneidmesser zum Schneiden des Guts angeordnet. Vordertisch 14 und Hintertisch 9 sind benachbart der Schneidebene zur Bildung eines Spaltes auseinander schiebbar, um bei einem Zwischenschnitt erzeugte Abfallstreifen blättrigen Guts nach unten durch den gebildeten Spalt entsorgen zu können. Anschließend wird der Spalt wieder geschlossen.

**[0026]** Mit der Bezugsziffer 15 sind Lichtschranken bezeichnet, die sicherstellen, dass ein Bediener, der im Bereich des Vordertisches 14 an der Planschneidmaschine 10 arbeitet, nicht im Betrieb des Schneidmessers in den Schneidbereich eingreifen kann.

**[0027]** Mit der Bezugsziffer 16 ist eine Ausschiebevorrichtung bezüglich deren mit dem auszuschiebenden Teilstapel in Kontakt gelangenden Schieberplatte 17 und

einer verschieblichen Stange 18, die die Schieberplatte 17 im Bereich eines Endes aufnimmt, veranschaulicht. Bei der Stange handelt es sich beispielsweise um eine Kolbenstange eines nicht näher veranschaulichten Pneumatikzylinders. Die Stange 18 ist nur über einen Teil ihrer Länge dargestellt, wie es durch die Unterbrechungslinie veranschaulicht ist. Die Schieberplatte 17 ist mit deren mit dem Teilstapel in Kontakt gelangenden Fläche so positioniert, dass diese senkrecht zur Aufnahme-  
fläche des Vordertisches 14 und senkrecht zur Schnei-  
debene 11 des Schneidmessers positioniert ist. Gezeigt  
ist die Schieberplatte 17 in Figur 1 in einer Zwischenstel-  
lung. Figur 2 zeigt die ausgefahrene Endstellung der  
Schieberplatte 17, Figur 5 die eingefahrene Endstellung  
der Schieberplatte 17.

**[0028]** Neben dem Vordertisch 14 der Planschneidma-  
schine 10 ist ein weiterer Tisch 19 angeordnet, neben  
dem, auf der dem Vordertisch 14 abgewandten Seite,  
ein Tisch 20 positioniert ist. An diesen Tisch 20 angren-  
zend ist ein weiterer Tisch 21 positionierbar, der, wie der  
Darstellung der Figur 4 zu entnehmen ist, aus der an den  
Tisch 20 angrenzenden Stellung in eine an den Vorder-  
tisch 14 angrenzenden Stellung um 90° schwenkbar ist,  
wobei er in dieser Endstellung am Vordertisch 14 anliegt.

**[0029]** Alle bislang genannten Tische weisen eine  
rechteckige, insbesondere quadratische Oberfläche auf  
und befinden sich mit ihrer Aufnahme-  
fläche auf demselben Niveau bzw. sind auf demselben Niveau positionier-  
bar, so dass Schneidgut von einem Tisch zum jeweils  
benachbarten Tisch übergeschoben werden kann.

**[0030]** Figur 10 verdeutlicht, dass auf der dem Tisch  
21 abgewandten Seite des Tisches 20, bezogen auf die  
Seite des Tisches 20, an dem der Tisch 21 anliegt, ein  
weiterer Tisch 22 positioniert ist, der der Aufnahme eines  
nachfolgend noch näher zu erörternden Gesamtnutzen-  
stapels dient, der mittels einer Abstapeleinheit 23 auf eine  
Palette 24 bzw. einen auf dieser aufliegenden, bereits  
abgestapelten Gesamtnutzenstapel identischer Abmes-  
sung und Gestalt abgestapelt wird, um anschließend die  
gestapelten Gesamtnutzenstapel der weiteren Verarbei-  
tung zuzuführen:

**[0031]** Nachfolgend wird anhand der Darstellung der  
Figuren das erfindungsgemäße Verfahren erläutert:

**[0032]** Veranschaulicht ist in den Figuren das Schnei-  
den von zwei Ausgangsstapeln 5. In der Figur 1 befindet  
sich der zweite Ausgangsstapel 5 noch auf dem Tisch 3,  
ist somit vom Stapel 1 abgenommen worden, während  
der erste Ausgangsstapel bereits an seinen vier vertikal  
angeordneten Seiten, somit an seinem Rand beschnitten  
worden ist, wie dies für die unterschiedlichen Drehposi-  
tionen durch die Angaben "1. Schnitt", "2. Schnitt", "3.  
Schnitt" und "4. Schnitt" verdeutlicht ist. Nach dem Rand-  
beschnitt des Ausgangsstapels 5 liegt ein randbeschnit-  
tener Ausgangsstapel 25 im Bereich des Hintertisches 9  
der Planschneidmaschine 10 vor. Dieser Ausgangsstap-  
el 25 wird mittels des Vorschubsattels 12 unter das  
Schneidmesser vorgeschoben und es erfolgt ein Trenn-  
schnitt, bei dem der randbeschnittene Ausgangsstapel

25 in zwei Teilstapel 26, 27 unterteilt wird. Nach dem  
Schnitt liegt der Teilstapel 26 auf dem Hintertisch 9 und  
der Teilstapel 27 auf dem Vordertisch 14 auf. Mittels des  
Vorschubsattels 12 werden die beiden Teilstapel 26 und  
27 geringfügig weiter vorgeschoben, so dass der vordere  
Teilstapel 27 aus dem Öffnungsbereich des Portalrah-  
mens 13 herausbewegt wird und mittels der Ausschie-  
bevorrichtung 16 über den Tisch 19 auf den Tisch 20  
ausgeschoben werden kann. Mittels eines nicht veran-  
schauichten Schiebers wird der Teilstapel 27 dort vom  
Tisch 21 weg bewegt, um ein Maß, das geringfügig grö-  
ßer ist als die Breite des Teilstapels 27, bezogen auf  
dessen Ausschieberichtung aufgrund Ausschiebens mit-  
tels der Ausschiebevorrichtung 16. Dann wird mittels des  
Vorschubsattels 12 der andere Teilstapel 26 auf den Vor-  
dertisch vorgeschoben, so weit, dass die zwischenzeit-  
lich zurückgefahrne Schieberplatte 17 der Ausschiebe-  
vorrichtung 16 diesen Teilstapel 26 über den Tisch 19  
auf den Tisch 20 schieben kann, wie es in Figur 2 dar-  
gestellt ist. Auf dem Tisch 20 werden die beiden Teilsta-  
pel 26 und 27 an einem beweglichen Anschlag 28 mittels  
eines Schiebers 30 ausgerichtet, so dass der durch die  
beiden Teilstapel 26 und 27 gebildete, im Sinne der Ter-  
minologie der vorliegenden Anmeldung als Gesamtsta-  
pel 29 bezeichnete Stapel quaderförmig ist.

**[0033]** Nach dem Abfördern des Teilstapels 26 vom  
Vordertisch 14 der Planschneidmaschine 10 wird bereits,  
wie der Darstellung der Figur 2 zu entnehmen ist, der  
zweite Ausgangsstapel 5 auf den Hintertisch 9 der Plan-  
schneidmaschine 10 gefördert und es erfolgt dort der  
Randbeschnitt zur Erzeugung des randbeschnittenen  
Ausgangsstapels 25 aus dem zweiten Ausgangsstapel.

**[0034]** Wie der Darstellung der Figur 3 zu entnehmen  
ist, wird mittels des verfahrbaren Schiebers 30, der auch  
als Ausrichtanschlag dient, der Gesamtstapel 29 auf den  
Tisch 21 verschoben und im Wesentlichen gleichzeitig  
der auf dem Vordertisch 14 und dem Hintertisch 9 der  
Planschneidmaschine 10 ruhende, randbeschnittene  
Ausgangsstapel 25 entsprechend in die beiden Teilsta-  
pel 26 und 27 geteilt.

**[0035]** Wie zur Figur 2 erläutert, werden dann die Teil-  
stapel 27 und 26 nacheinander über den Tisch 19 dem  
Tisch 20 mittels der Ausschiebevorrichtung 16 zugeführt,  
wie dies in Figur 4 gezeigt ist. Dieser Figur ist ferner zu  
entnehmen, dass der um die senkrecht zur Aufnahme-  
fläche des Tisches 21 verlaufende Achse drehbare Tisch  
21 zunächst vom Tisch 20 weg verfahren wird, dann um  
90° geschwenkt und schließlich an den Hintertisch 9 der  
Planschneidmaschine 10 herangefahren wird. Die diver-  
sen Zwischenstellungen des Tisches 21 sind in der Figur  
4 veranschaulicht.

**[0036]** Figur 5 verdeutlicht, dass der Gesamtstapel 29,  
der auf dem Tisch 21 aufliegt, auf den Hintertisch 9 der  
Planschneidmaschine 10 übergeschoben und anschlie-  
ßend mittels des Vorschubsattels 12 in Richtung der  
Schneidebene 11 vorgeschoben wird.

**[0037]** Der Figur 6 ist zu entnehmen, dass dann der  
Tisch 21 in seine Ausgangsstellung benachbart dem

Tisch 20 zurückverfahren wird, bei Rückdrehung des Tisches um 90°. Der auf dem Tisch 20 aufliegende Gesamtstapel 29 ist zu diesem Zeitpunkt zwischen dem im Bereich des Tisches 20 angeordneten Schieber 30 und dem Anschlag 28 ausgerichtet worden. Die Ausrichtung des Gesamtstapels 29 senkrecht zu diesen beiden parallel angeordneten Teilen - Schieber 30 und Anschlag 28 - erfolgt einerseits mittels der Schieberplatte 17 der Ausschiebevorrichtung 16 und einem nur in Figur 1 gezeigten, seitlich des Tisches 20 angeordneten verfahrenbaren Anschlag 33. - Wie ferner der Figur 6 zu entnehmen ist, wird der auf dem Hintertisch 9 und dem Vordertisch 14 der Planschneidmaschine 10 ruhende andere Gesamtstapel 29 unter das Schneidmesser geschoben und es erfolgt der erste Schnitt des Gesamtstapels 29, bei dem Teilstapel 34 und 35 gebildet werden.

**[0038]** Der Figur 7 ist zu entnehmen, dass der auf dem Tisch 20 ruhende Gesamtstapel 29 mittels des Schiebers 30 auf den Tisch 21 übergeschoben wird. Auf den frei gewordenen Tisch 20 werden die beiden Teilstapel 34 und 35 übergeschoben, ferner die beim anschließenden Schnitt erzeugten Teilstapel 36, 37, 38 und 39. In den Figuren 7 und 8 sind die Teilstapel 34 bis 39 ausschließlich veranschaulicht, um die spätere Unterteilung des Gesamtstapels 29 zu verdeutlichen. Selbstverständlich erfolgt nach dem jeweiligen Schnitt das Abführen zweier Teilstapel entsprechend dem zu den Figuren 1 und 2 beschriebenen Abführen der Teilstapel 26 und 27, somit zunächst nach dem ersten Längsschneiden das Abführen der Teilstapel 34 und 35 mittels der Ausschiebevorrichtung 16 auf den Tisch 20, dann beim nächsten Längsschneiden zunächst das Abführen der Teilstapel 36 und 37 auf den Tisch 20 in eine Position benachbart der Teilstapel 34 und 35, schließlich das Abführen der Teilstapel 38 und 39 in eine den Teilstapeln 36 und 37 benachbarte Position auf dem Tisch 20. Dies ist in den Figuren 9 und 10 veranschaulicht, wobei auch das Ausrichten des durch die sechs Teilstapel 34 bis 39 gebildeten Gesamtnutzenstapels 40 im Sinne der Terminologie der vorliegenden Erfindung zwischen dem Schieber 30 und dem Anschlag 28 erfolgt.

**[0039]** Wie der Darstellung der Figuren 7 bis 9 zu entnehmen ist, erfolgt während des Schneidens des Gesamtstapels 29, der auf dem Hintertisch 9 und dem Vordertisch 14 der Planschneidmaschine 10 aufliegt, das Überführen des auf dem Tisch 21 aufliegenden anderen Gesamtstapels 29 unter Drehung desselben um 90° auf den Hintertisch 9 der Planschneidmaschine 10, wie es zu den Figuren 3 bis 6 beschrieben ist.

**[0040]** Der Figur 10 ist zu entnehmen, dass der auf dem Tisch 20 gebildete Gesamtnutzenstapel 40 auf den Tisch 22 überführt und von dort mittels der Abstapeleinheit 23 auf die Palette 24 bzw. einen auf die Palette 24 abgestapelten, bereits früher erzeugten Gesamtnutzenstapel 40 abgestapelt wird. Während dieses Abstapelvorganges wird der auf dem Vordertisch 14 und dem Hintertisch 9 der Planschneidmaschine 10 ruhende Gesamtstapel 29 zweimal längs geschnitten und die sechs er-

zeugten Teilstapel 34 bis 39 zum Tisch 20 abgefordert, wie es der Darstellung der Figuren 10 bis 12 zu entnehmen ist; insofern wird auf die vorstehende Beschreibung zum entsprechenden Verfahrensabschnitt gemäß der Figuren 8 bis 10 verwiesen. Unmittelbar nach dem die beiden Teilstapel 38 und 39 auf den Tisch 20 abgefordert sind, kann, wie der Darstellung der Figuren 12 und 13 zu entnehmen ist, ein weiterer Ausgangsstapel 5 vom Stapel 1 mittels der Entnahmeverrichtung 2 entnommen und über den Tisch 3 dem Hintertisch 9 der Planschneidmaschine 10 zugeführt werden, zwecks Erzeugung des randbeschnittenen Ausgangsstapels 25. Die währenddessen auf dem Tisch 20 ruhenden Teilstapel 34 bis 39, die den Gesamtnutzenstapel 40 bilden, werden, wie zur Figur 10 beschrieben, mittels der Abstapeleinheit 23 auf den zuletzt abgestapelten Gesamtnutzenstapel 40 abgestapelt.

**[0041]** Es schließt sich dann der Schneid- und Abförderprozess gemäß den beschriebenen Figuren 1 bis 13 an.

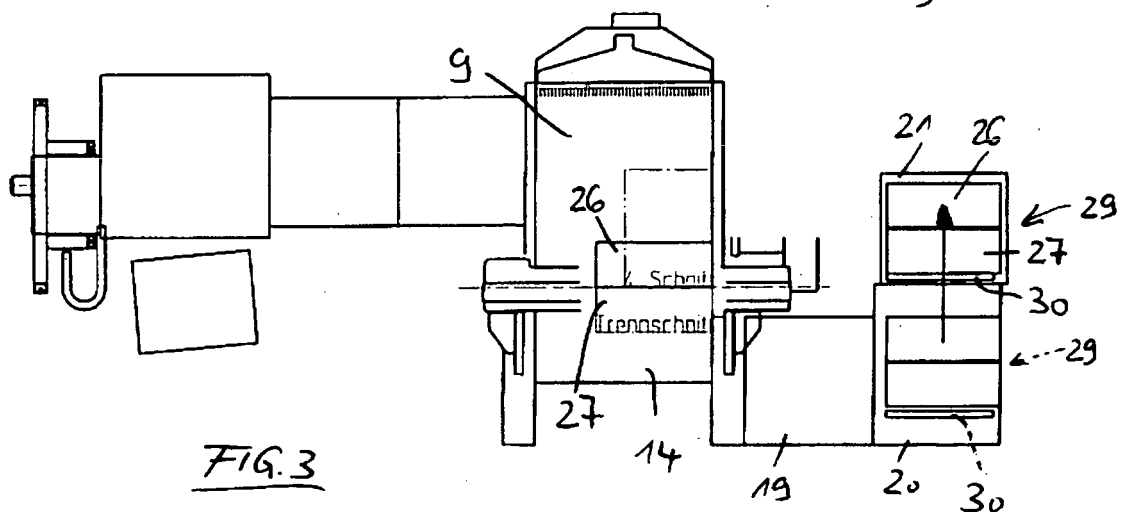
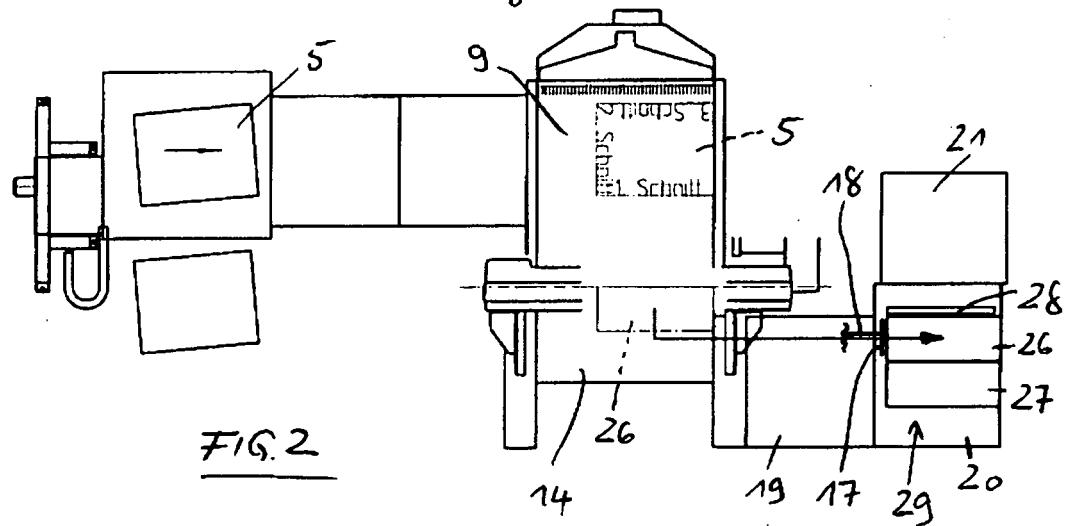
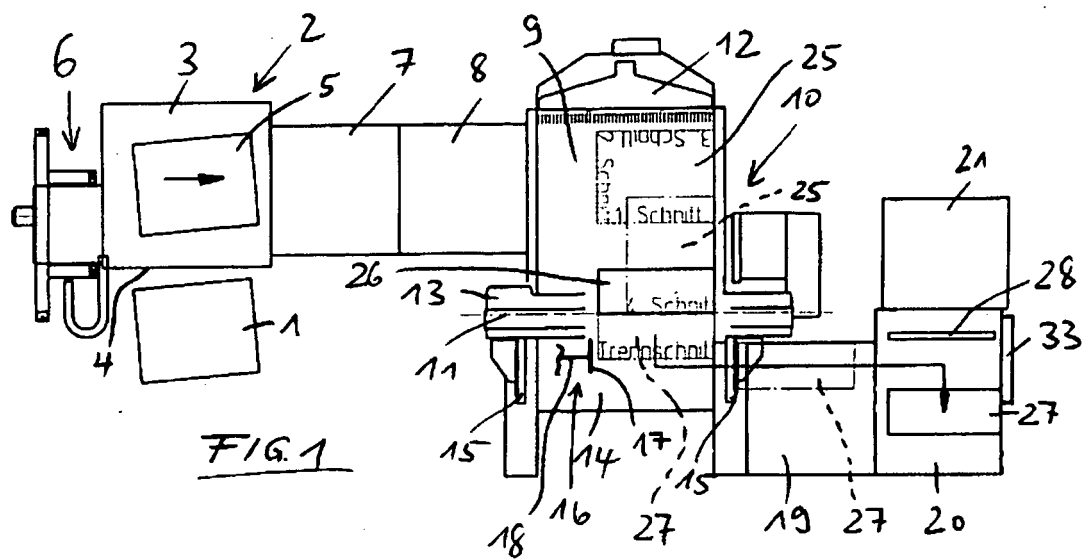
**[0042]** Bei der beschriebenen Anlage zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt somit sowohl das seitliche Abführen der beim Schneiden des randbeschnittenen Ausgangsstapels 25 erzeugten, den Gesamtstapel 29 bildenden Teilstapel 26 und 27 zwecks deren Fertigschneidens zur Bildung der Teilstapel 34 bis 39 als auch das Abführen der Teilstapel 34 bis 39 zwecks deren Abstapeln auf der Palette mittels derselben Ausschiebevorrichtung 16, die die Teilstapel in derselben Richtung abfordert.

## Patentansprüche

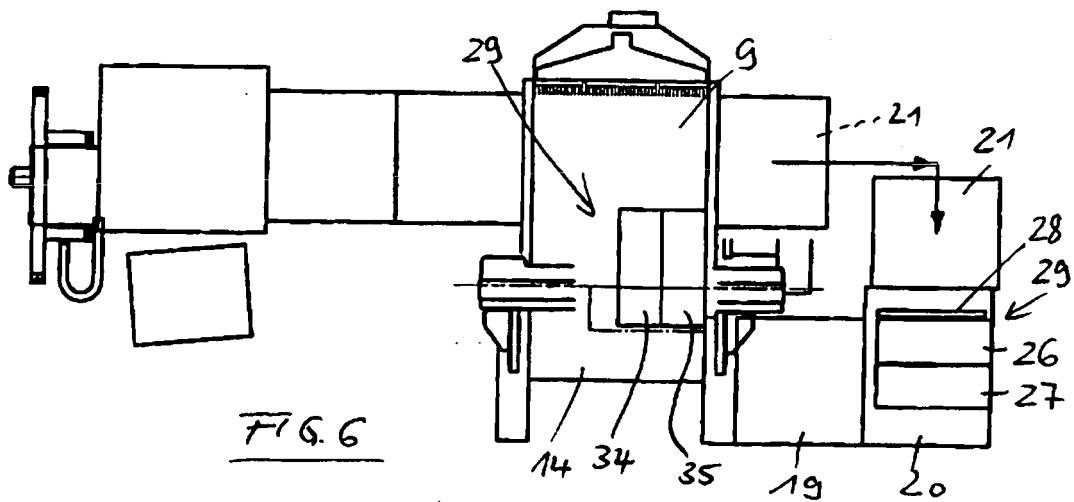
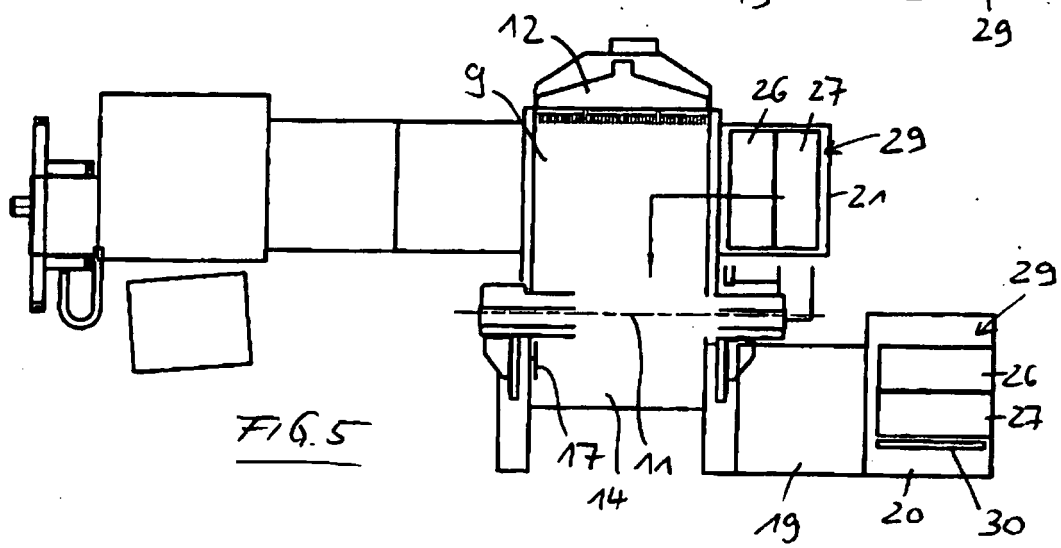
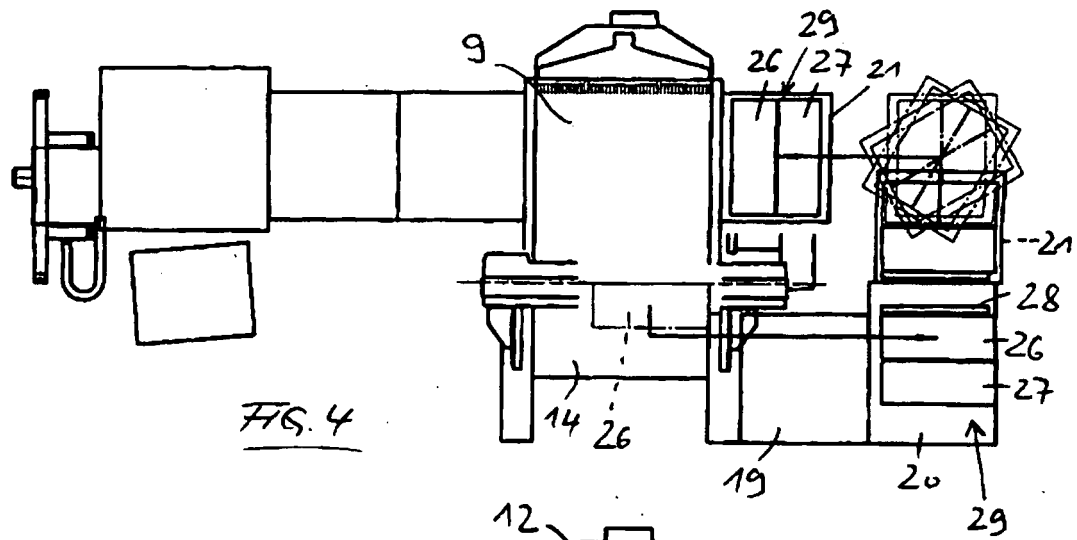
1. Verfahren zum Erzeugen von Nutzenstapeln durch Schneiden von aus einer Vielzahl von Bogen gebildeten quaderförmigen Ausgangsstapeln in Quer- und Längsrichtung mittels einer einzigen Planschneidmaschine, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

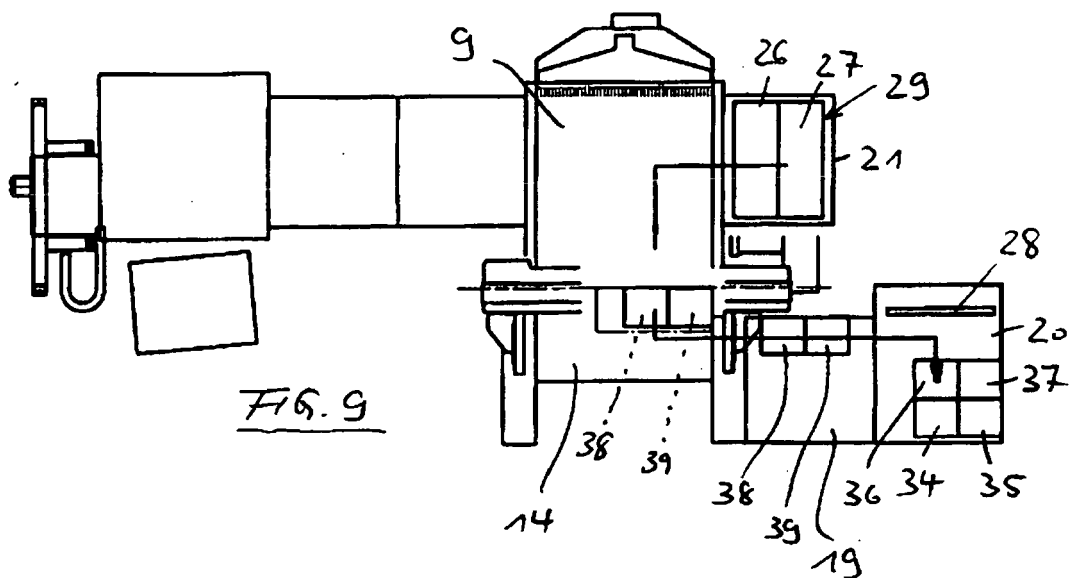
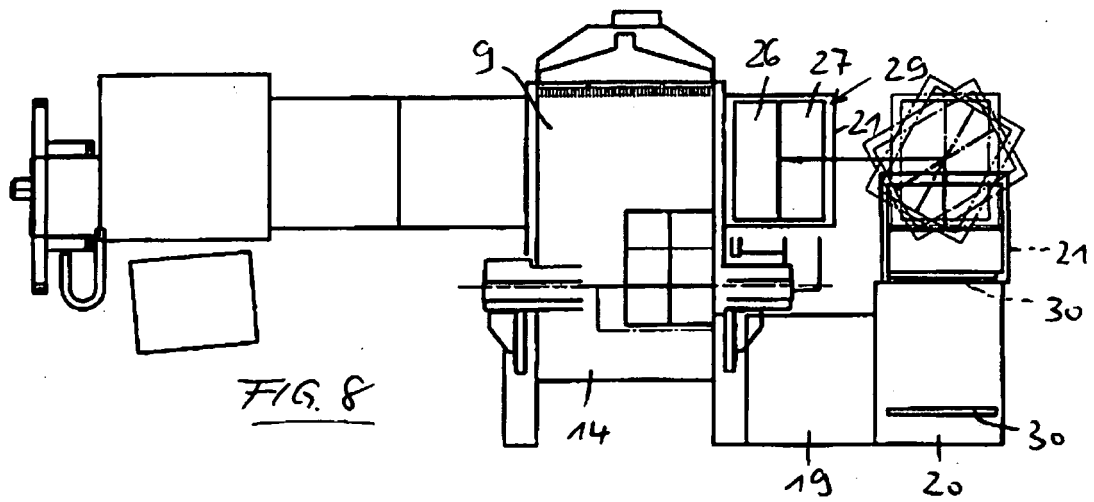
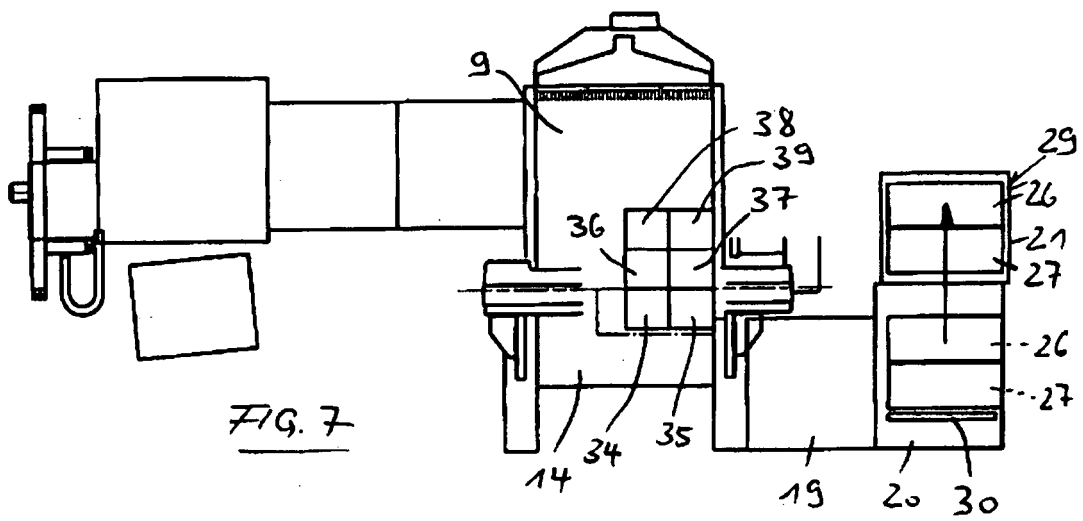
- mehrmaliges Vorschieben des auf einem Hintertisch (9) einer Planschneidmaschine (10) angeordneten Ausgangsstapels (25) unter ein Schneidmesser der Schneidmaschine (10) und Trennen des Ausgangsstapels (25) in mehrere Teilstapel (26, 27),
- nacheinander erfolgendes seitliches Abführen der bei diesen Schnitten entstandenen Teilstapel (26, 27) mittels einer Ausschiebevorrichtung (16) auf einen seitlich der Schneidmaschine (10) angeordneten Aufnahmetisch (20) und Ausrichten der Teilstapel (26, 27) zur Bildung eines quaderförmigen Gesamtstapels (29),
- Drehen des Gesamtstapels (29) um 90° und Überführen des Gesamtstapels (29) auf den Hintertisch (9) der Schneidmaschine (10),

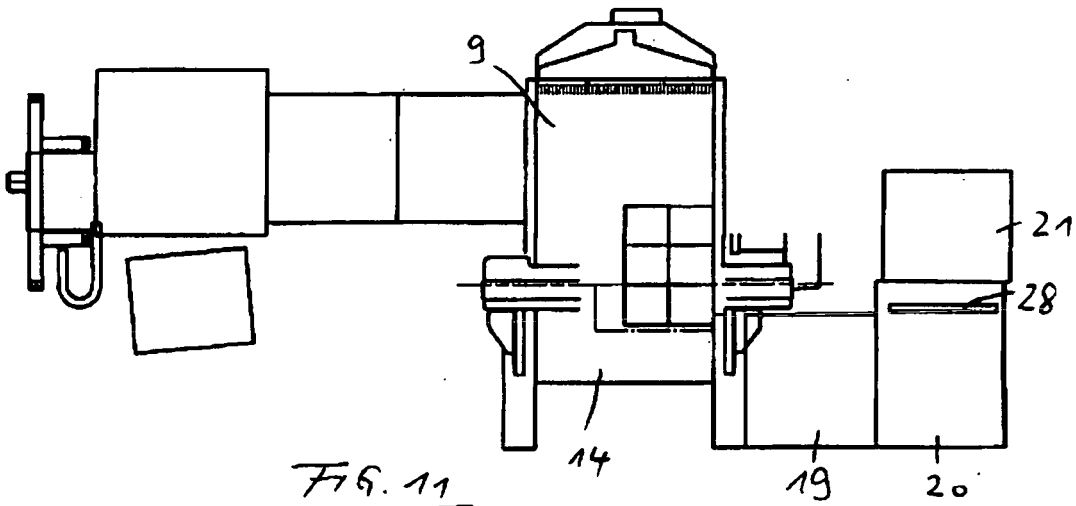
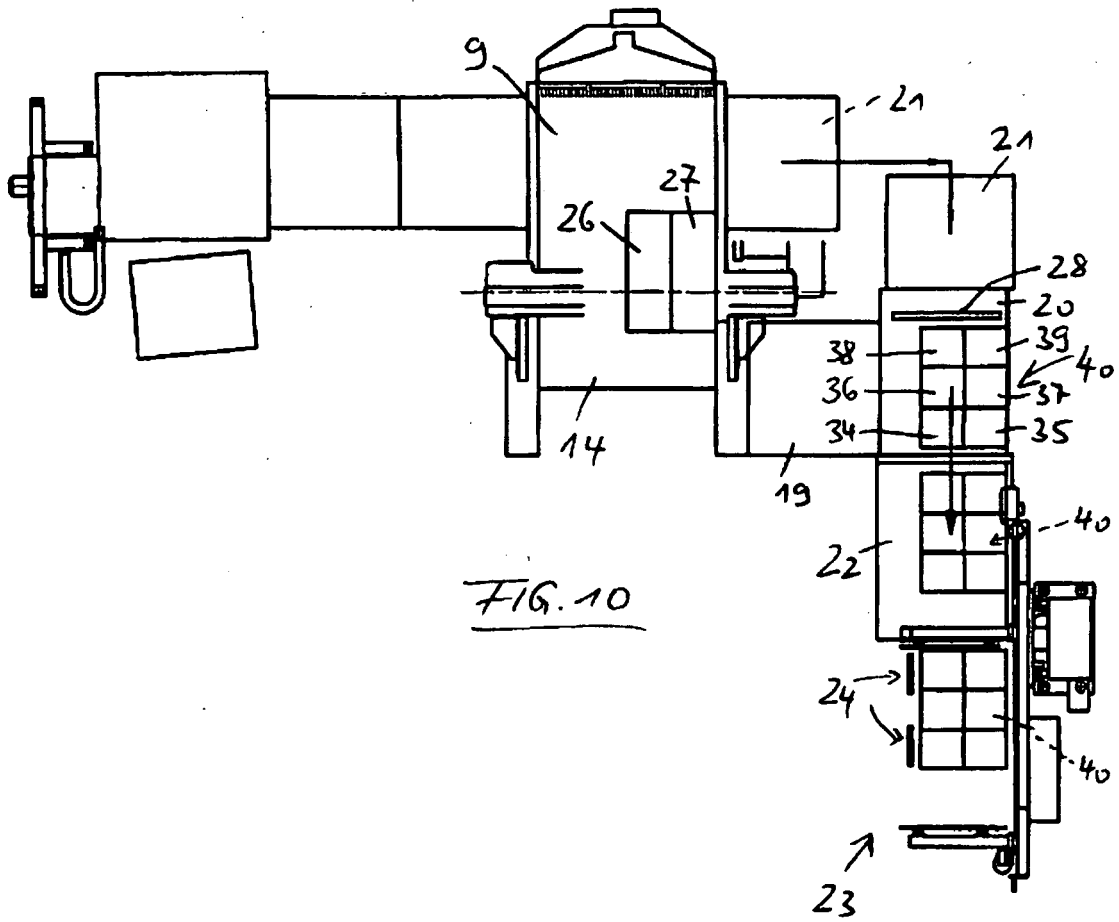
- mehrmaliges Vorschieben des Gesamtstapels (29) unter das Schneidmesser und Trennen des Gesamtstapels (29) in eine Vielzahl von Teilstapeln (34 bis 39),
  - nacheinander erfolgendes seitliches Abfordern der bei diesen Schnitten entstandenen Reihen von Teilstapeln (34, 35; 36, 37; 38, 39) mittels der Ausschiebevorrichtung (16) auf einen seitlich der Schneidmaschine (10) angeordneten Aufnahmetisch (20) und Ausrichten der Vielzahl von Teilstapel (34 bis 39) zur Bildung eines quaderförmigen Gesamtnutzenstapels (40).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Nutzenschnitten Zwischenschnitte erfolgen und bei diesen Zwischenschnitten entstehende Abfallstreifen entsorgt werden. 5
  3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das seitliche Ausschieben der Teilstapel (26, 27) und das seitliche Ausschieben der Reihen von Teilstapeln (34, 35; 36, 37; 38, 39) in derselben Richtung erfolgt. 10
  4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilstapel (26 bzw. 27) und/oder die jeweilige Reihe von Teilstapeln (34, 35 bzw. 36, 37 bzw. 38, 39) mittels der Ausschiebevorrichtung (16) an einem Anschlag (33) ausgerichtet wird. 15
  5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilstapel (26, 27) und/oder die Reihe von Teilstapeln (34 bis 39) zwischen parallel zur Ausschieberichtung der Ausschiebevorrichtung (16) angeordneten Anschlägen (28, 30), die aufeinander zu verfahrbar sind, ausgerichtet werden. 20
  6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gesamtstapel (29) auf einen Seitentisch (21) übergeben wird und der Seitentisch (21) um 90° gedreht wird. 25
  7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gesamtstapel (29) vom Aufnahmetisch (20) auf den an den Aufnahmetisch (20) angrenzenden Seitentisch (21) geschoben oder auf den Seitentisch (21) gezogen wird und der Seitentisch (21) mit dem Gesamtstapel (29), um 90° gedreht, an den Hintertisch (9) angrenzend positioniert wird. 30
  8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilstapel (26, 27) auf denselben Aufnahmetisch (20) abgefordert werden, wie die Reihe von Teilstapeln (34, 35; 36, 37; 38, 39). 35
  9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gesamtnutzenstapel (40) vom Aufnahmetisch (20) auf einen verfahrbaren Aufnahmetisch (22) übergeschoben wird, von dem aus der Gesamtnutzenstapel (40) auf eine Palette (24) oder auf dieser abgestapelte, zuvor gebildete Gesamtnutzenstapel (40) abgestapelt wird. 40
  10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausgangsstapel randbeschnitten wird und der randbeschnittene, quaderförmige Ausgangsstapel (25) in mehrere Teilstapel (26, 27) getrennt wird. 45
  11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Trennen des Gesamtstapels (29) in die Vielzahl von Teilstapel (34 bis 39), unmittelbar ein weiterer Ausgangsstapel (5), insbesondere ein randzubeschneidender Ausgangsstapel dem Hintertisch (9) der Planschneidmaschine (10) zugeführt wird und das mehrmalige Verschieben des Ausgangsstapels (5), insbesondere des randbeschnittenen, quaderförmigen Ausgangsstapels (25) zum Trennen dieses Ausgangsstapels (25) in mehrere Teilstapel (26, 27) erfolgt. 50

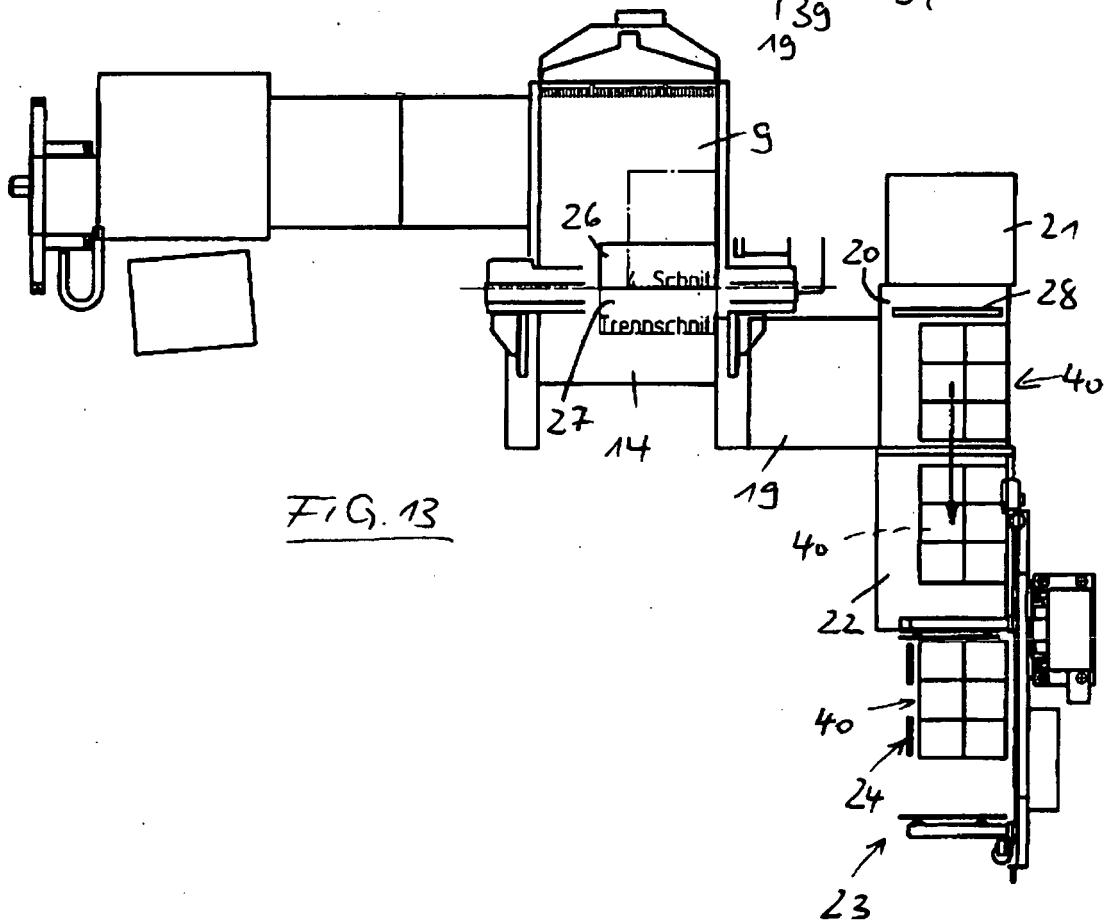
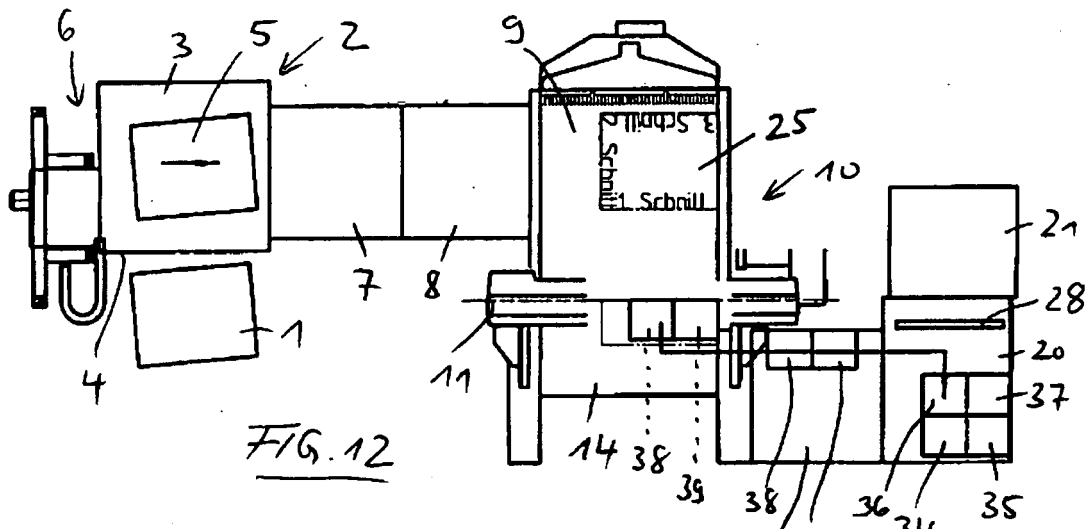














## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 7779

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 0 453 935 A (MOHR WOLFGANG [DE]) 30. Oktober 1991 (1991-10-30) * Spalte 6, Zeile 20 - Zeile 40; Anspruch 1 *	1-11	INV. B26D7/01 B26D7/06
Y	DE 195 15 705 C1 (KG SCHNEIDER SENATOR VERKAUFS [DE]; TUMBA BRUK AB [SE] KG SCHNEIDER SE) 10. Oktober 1996 (1996-10-10) * Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 31 *	1-11	ADD. B26D1/08
A	EP 0 091 714 A (DE LA RUE GIORI SA [CH]) 19. Oktober 1983 (1983-10-19) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Februar 2009	Prüfer Wimmer, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 7779

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-02-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0453935	A	30-10-1991	DE	4013418 A1	07-11-1991
			ES	2061103 T3	01-12-1994
			JP	2631043 B2	16-07-1997
			JP	5004195 A	14-01-1993
-----					
DE 19515705	C1	10-10-1996	KEINE		
-----					
EP 0091714	A	19-10-1983	CH	663750 A5	15-01-1988
			DE	3362151 D1	27-03-1986
			JP	58223600 A	26-12-1983
			US	4463677 A	07-08-1984
-----					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 0056874 A2 [0002] [0006]
- EP 0242762 A2 [0004]
- EP 0453953 A1 [0005]